

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 734 985 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.10.1996 Bulletin 1996/40

(51) Int Cl.⁶: B65H 18/22, B65H 18/26,
B65B 63/02

(21) Numéro de dépôt: 96400543.3

(22) Date de dépôt: 15.03.1996

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI LU NL

(72) Inventeur: Robin, Guy
30129 Redessan (FR)

(30) Priorité: 17.03.1995 FR 9503153

(74) Mandataire: Bezault, Jean et al
Cabinet Netter
40, rue Vignon
75009 Paris (FR)

(71) Demandeur: TICTOR S.A.
77186 Nolsiel (FR)

(54) Dispositif enrouleur pour la formation d'un rouleau fibreux comprimé

(57) L'invention concerne un dispositif enrouleur pour la formation d'un rouleau fibreux comprimé à partir d'un matelas fibreux souple.

Le dispositif comprend un tapis convoyeur horizontal (12), un tapis convoyeur dorsal (30) et un organe mobile de compression (52) délimitant entre eux un espace confiné et évolutif dans lequel s'enroule le matelas fibreux (M).

breux (M), ainsi qu'un tapis presseur (68) disposé au moins en partie au-dessus du tapis convoyeur horizontal (12) et de façon convergente avec lui pour comprimer et réduire progressivement l'épaisseur du matelas fibreux (M) avant enroulement.

Le dispositif de l'invention est applicable notamment aux matelas isolants formés à partir de fibres de verre ou de roche.

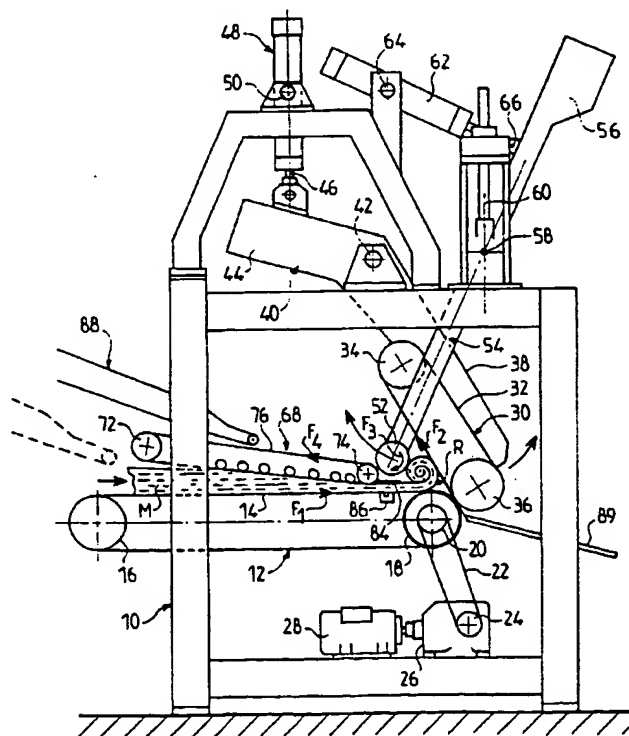


FIG.1

EP 0 734 985 A1

Description

L'invention concerne un dispositif enrouleur pour la formation d'un rouleau fibreux comprimé à partir d'un matelas fibreux souple et compressible.

De tels matelas fibreux sont constitués habituellement de fibres inorganiques, notamment de fibres de verre ou de roche, associées à un liant, généralement une résine, propre à assurer la cohésion de l'ensemble. Ces matelas fibreux sont destinés à l'isolation thermique et/ou acoustique des bâtiments ou machines. Ils ont généralement une masse volumique comprise entre 5 et 35 kg/m³ et une épaisseur comprise entre 1,5 et 35 cm.

Pour réduire l'encombrement de ces matelas, lors de leur stockage et de leur transport, il est connu de les enrouler sur eux-mêmes, à l'état comprimé, pour obtenir des rouleaux de diamètre réduit.

Toutefois, cette opération d'enroulement doit s'effectuer dans des conditions contrôlées de manière à ne pas dépasser le taux de compression maximal admissible du matelas fibreux, afin que ce dernier puisse retrouver, lors de sa mise en oeuvre, toutes ses qualités de reprise d'épaisseur et, par conséquent, ses qualités isolantes. De façon idéale, l'enroulement doit permettre d'obtenir des spires d'épaisseur égale avec une compression uniforme sur toute la longueur du matelas.

On connaît déjà, en particulier d'après les publications de Brevets français No 2 553 744, No 2 595 673 et No 2 616 137, des dispositifs enrouleurs comprenant un tapis convoyeur horizontal et un tapis convoyeur dorsal formant un angle aigu entre eux, ainsi qu'un organe mobile de compression disposé dans l'angle entre les deux tapis convoyeurs pour délimiter avec eux un espace confiné et évolutif dans lequel s'enroule le matelas fibreux.

Dans les dispositifs connus de ce type, l'organe mobile de compression est un rouleau de compression entraîné en rotation et précédé d'un rouleau d'entraînement, également entraîné en rotation.

Le rouleau d'entraînement contribue à l'entraînement du matelas fibreux lors de la formation de la première spire, l'enroulement du matelas fibreux sur lui-même étant réalisé grâce aux mouvements combinés des deux tapis convoyeurs et du rouleau de compression.

Ce dernier se déplace en fonction de l'évolution du diamètre du rouleau fibreux afin d'accroître, au fur et à mesure de l'enroulement, l'espace dans lequel le matelas fibreux est confiné et enroulé. La rotation du matelas sur lui-même est assurée par les vitesses respectives du tapis horizontal, du tapis dorsal et du rouleau de compression et par l'adhérence de ce dernier sur le matelas fibreux ou sur un parement éventuellement collé sur une face dudit matelas.

Dans les dispositifs enrouleurs connus précités, le tapis convoyeur horizontal et le tapis convoyeur dorsal forment un angle aigu, généralement proche de 60°, et

le rouleau de compression se déplace sensiblement suivant la bissectrice de l'angle ainsi formé.

Lorsque l'enroulement du matelas fibreux sur lui-même est terminé, un distributeur libère une longueur déterminée d'un film d'emballage, par exemple en papier ou en polyéthylène, qui vient entourer le matelas fibreux puis est collé ou scellé sur lui-même pour assurer le maintien du rouleau fibreux au diamètre déterminé par l'enroulement. Ensuite, le rouleau fibreux ainsi emballé est évacué par soulèvement et escamotage du tapis convoyeur dorsal.

Les dispositifs enrouleurs connus du type précité ont pour principal inconvénient d'exercer des pressions sur trois zones du matelas fibreux qui sont en contact respectivement avec le tapis convoyeur horizontal, le tapis convoyeur dorsal et le rouleau de compression. Il en résulte que le matelas fibreux est comprimé dans ces trois zones de compression, qui sont sensiblement à 120° les unes par rapport aux autres, et est en outre détendu dans trois zones de détente qui viennent s'intercaler entre les trois zones de compression précitées.

En conséquence, le matelas fibreux subit une alternance de pressions et de détentes susceptibles de provoquer la rupture des fibres et la fatigue du liant, si bien que lors du déroulement du rouleau fibreux en vue de son utilisation, celui-ci ne pourra reprendre de façon satisfaisante son épaisseur initiale et présenter les caractéristiques isolantes escomptées.

Pour éviter cet inconvénient, la seule solution envisageable, avec les dispositifs du type précité, est de réduire le taux de compression, au détriment du diamètre et donc de l'encombrement du rouleau comprimé. De toute façon, quel que soit le réglage effectué, ces dispositifs antérieurs ne permettent pas d'obtenir une compression uniforme sur toute la longueur du matelas.

Dans ces dispositifs connus, le rouleau de compression a un rôle prépondérant durant l'enroulement car il est chargé de comprimer le matelas et donc de déterminer l'épaisseur de la spire. En outre, il doit assurer la tension du matelas pendant l'enroulement et son adhérence sur le matelas ou sur un parement éventuellement collé sur ce matelas.

On connaît par ailleurs d'autres dispositifs enrouleurs, comme enseigné par le Brevet US No 4 164 177 ou par la publication de Brevet français No 2 685 904. Il s'agit là toutefois de dispositifs de structure particulièrement complexe.

L'invention a notamment pour but de surmonter les inconvénients précités.

Elle propose à cet effet un dispositif enrouleur du type défini en introduction, lequel comprend un tapis presseur disposé au moins en partie au-dessus du tapis convoyeur horizontal et de façon convergente avec lui pour comprimer et réduire progressivement l'épaisseur du matelas fibreux dans des conditions contrôlées avant enroulement, ainsi que des moyens de déplacement pour éloigner le tapis presseur du tapis convoyeur dorsal à mesure que le diamètre du rouleau fibreux aug-

mente du fait de son enroulement.

Le tapis presseur permet ainsi de comprimer le matelas fibreux et de contrôler l'épaisseur de la spire au début de l'enroulement puis pendant et à la fin de l'enroulement.

Du fait que l'épaisseur de la spire est contrôlée avant formation de l'enroulement, les déformations du matelas fibreux du fait de son contact avec l'organe mobile de compression sont réduites, les écarts de pression entre les zones comprimées et les zones détendues étant nettement moins importants. L'organe mobile de compression permet ainsi de maintenir la spire formée dans son état comprimé et de tendre le matelas fibreux. Il en résulte que cet organe mobile de compression ne remplit plus exactement les mêmes fonctions que le rouleau de compression des dispositifs connus. De ce fait, l'organe mobile de compression n'est pas nécessairement réalisé sous la forme d'un rouleau.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le tapis presseur comprend un châssis supportant un rouleau antérieur et un rouleau postérieur autour desquels s'enroule une bande sans fin, le rouleau antérieur étant situé côté amont et le rouleau postérieur étant situé côté aval à proximité de l'organe mobile de compression, le rouleau antérieur étant plus éloigné du tapis convoyeur horizontal que l'est le cylindre postérieur, pour assurer la convergence. En outre, les moyens de déplacement du tapis presseur agissent pour déplacer le châssis dans une direction parallèle au tapis convoyeur horizontal.

Il en résulte que le tapis presseur permet de comprimer de façon progressive le matelas fibreux, sans provoquer la rupture des fibres et la fatigue du liant.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le tapis presseur a une vitesse linéaire adaptée à la vitesse linéaire du tapis convoyeur horizontal. L'invention prévoit également que la vitesse linéaire du tapis presseur augmente en fonction de la vitesse de recul du tapis sous l'action de ces moyens de déplacement, ce qui évite un cisaillement des fibres.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le tapis presseur comprend des moyens de réglage de hauteur par rapport au tapis convoyeur horizontal pour ajuster l'épaisseur du matelas fibreux comprimé avant son enroulement.

De façon avantageuse, le tapis presseur comporte une bande sans fin ajourée, ce qui permet un meilleur passage de l'air lors de la compression. Une source de dépression peut, le cas échéant, être associée à la bande sans fin ajourée pour faciliter l'extraction de l'air contenu dans le matelas fibreux et améliorer la compression dudit matelas fibreux.

L'invention prévoit en outre que le tapis presseur se prolonge par un élément de glissement ou de roulement propre à maintenir le matelas fibreux à son épaisseur comprimée avant enroulement. Cet élément peut être réalisé sous la forme d'une plaque ou, plus avantageusement, sous la forme de rouleaux de faibles diamètres,

disposés adjacents.

Dans une première forme de réalisation de l'invention, l'organe mobile de compression est un rouleau disposé dans l'angle formé entre le tapis convoyeur horizontal et le tapis convoyeur dorsal. Ce rouleau a pour fonction de maintenir la spire formée dans son état comprimé et de tendre le matelas fibreux. Il n'est alors plus nécessaire de prévoir un rouleau d'entraînement précédant le rouleau de compression.

Dans une seconde forme de réalisation de l'invention, l'organe mobile de compression est un tapis de contour variable comportant une bande sans fin passant autour de deux rouleaux principaux, dont l'un est déplaçable longitudinalement et parallèlement au tapis convoyeur horizontal et l'autre est déplaçable longitudinalement et parallèlement au tapis convoyeur dorsal, la bande sans fin comprenant un segment de longueur variable s'étendant entre les deux rouleaux principaux et épousant la forme du matelas en cours d'enroulement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe mobile comprend en outre deux rouleaux de renvoi autour desquels s'enroule la bande sans fin ainsi qu'un rouleau de réglage, autour duquel s'enroule la bande sans fin entre les deux rouleaux de renvoi.

Avantageusement, l'organe mobile de compression est porté par un châssis réglable en position par rapport au tapis convoyeur horizontal et au tapis convoyeur dorsal.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'un dispositif enrouleur selon une première forme de réalisation de l'invention au début de l'enroulement d'un matelas fibreux;
- la figure 2 est une vue de côté du tapis presseur du dispositif de la figure 1;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 au cours d'une phase ultérieure de fonctionnement proche de la fin de l'enroulement;
- la figure 4 est une vue partielle de côté d'un dispositif selon une seconde forme de réalisation de l'invention, le matelas fibreux étant au début de l'enroulement;
- la figure 5 est une vue de côté de l'organe mobile de compression du dispositif de la figure 4;
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 4 dans laquelle le matelas fibreux est dans une phase ultérieure d'enroulement;
- la figure 7 est une vue analogue aux figures 4 et 6, le matelas fibreux étant en fin d'enroulement; et

- la figure 8 est une vue analogue aux figures 4, 6 et 7, le matelas fibreux étant enroulé et emballé en cours d'évacuation.

Le dispositif enrouleur représenté à la figure 1 comprend un bâti 10 supportant un tapis convoyeur horizontal 12 constitué d'une bande sans fin 14 déplaçable dans le sens de la flèche F1 et s'enroulant autour de deux rouleaux 16 et 18 d'axes parallèles et horizontaux. Sur l'axe du rouleau 18 est calée une poulie 20 autour de laquelle s'enroule une courroie 22 passant autour d'une poulie 24 calée sur l'arbre d'un moto-réducteur 26, lequel est couplé à un moteur 28.

Le dispositif comprend en outre un tapis convoyeur dorsal 30 formé d'une bande sans fin 32 entraînée dans le sens de la flèche F2 et s'enroulant autour de deux rouleaux 34 et 36 d'axes parallèles et horizontaux. Le tapis 30 est porté par l'une des extrémités 38 d'un bras coudé 40 monté pivotant autour d'un axe 42 fixe par rapport au bâti. L'autre extrémité 44 du bras 40 est articulée à une tige 46 d'un vérin 48 dont le corps est articulé en 50 sur le bâti 10. Dans la position représentée sur la figure 1, la tige 46 est rétractée et le tapis dorsal 30 est rapproché du tapis horizontal 12, de manière à former entre eux un angle proche de 60°.

Le dispositif de la figure 1 comprend en outre un rouleau de compression 52 entraîné en rotation autour d'un axe horizontal dans le sens de la flèche F3 et porté à une extrémité d'un bras 54 dont l'autre extrémité porte un contrepoids 56. Le bras 54 est articulé autour d'un axe horizontal 58 dont la position est réglable verticalement sous l'action d'un vérin 60 pour permettre l'enroulement de différentes épaisseurs de matelas.

En outre, le dispositif comprend un vérin pneumatique 62 ou tout autre type d'actionneur dont le corps est articulé en 64 sur le bâti 10 et dont la tige est articulée en 66 sur le bras 54, pour permettre au rouleau de compression 52 de s'opposer au déplacement imposé par l'évolution de diamètre du matelas en cours d'enroulement.

La structure générale du dispositif, telle qu'elle vient d'être décrite jusqu'à présent, est connue en soi.

Conformément à l'invention, le dispositif comprend en outre un tapis presseur 68 disposé au moins en partie au-dessus du tapis convoyeur horizontal 12 et de façon convergente avec lui pour comprimer et réduire progressivement l'épaisseur d'un matelas fibreux M avant enroulement.

Comme on le voit mieux sur la figure 2, le tapis presseur 68 comprend un châssis 70 supportant un rouleau antérieur 72, encore appelé "rouleau amont", et un rouleau postérieur 74, encore appelé "rouleau aval", et autour desquels s'enroule une bande sans fin 76, de préférence ajourée, se déplaçant dans le sens de la flèche F4. Le rouleau antérieur 72 est plus éloigné du tapis convoyeur horizontal 12 que le rouleau postérieur 74, ce qui permet de comprimer progressivement le matelas M et de contrôler son épaisseur à la sortie du tapis

5 presseur 68. Le tapis presseur 68 comprend en outre deux organes 78 et 80 pour régler la hauteur des rouleaux 72 et 74 par rapport à la bande sans fin 14 du tapis horizontal 12. Le châssis 70 est déplaçable horizontalement sous l'action d'un actionneur 82 qui, dans l'exemple, est un vérin hydraulique à double effet. Il en résulte que le tapis presseur 68 peut être déplacé dans une direction parallèle au tapis convoyeur horizontal. Le tapis presseur 68 est déplacé dans le sens de la flèche F5 pour lui donner un mouvement de recul, à mesure que le diamètre du rouleau fibreux augmente.

10 Une source de dépression (non représentée), telle qu'un caisson de dépression, peut être placée à proximité du tronçon de la bande sans fin ajourée qui est en contact avec le matelas fibreux. Ceci contribue à augmenter l'extraction de l'air contenu dans le matelas fibreux et, par conséquent, à réduire l'épaisseur de ce dernier avant enroulement.

20 Dans la position de la figure 1, le matelas fibreux est en début d'enroulement et le tapis presseur 68 est pratiquement du côté droit de la figure. Au fur et à mesure de l'enroulement du tapis fibreux, le tapis presseur 68 est déplacé vers la gauche (flèche F5) pour parvenir à une position extrême comme montré à la figure 3.

25 Comme on le voit mieux sur la figure 2, le tapis presseur 68 se prolonge vers l'aval, c'est-à-dire du côté du rouleau 74, par une plaque de glissement 84 propre à maintenir le matelas fibreux à son épaisseur comprimée avant enroulement. Cette plaque de glissement s'étend dans un plan sensiblement horizontal.

30 En variante, il est possible d'utiliser, à la place de la plaque de glissement 84, un élément de glissement ou de roulement de structure différente, par exemple un ensemble de rouleaux de faible diamètre, par exemple de 20 à 25 mm de diamètre, dont les axes sont parallèles et dans un même plan.

35 Par ailleurs, un capteur de position 86 est disposé près de la bande sans fin 14 du tapis horizontal 12, à proximité du rouleau 18. Ce capteur permet de détecter le début et la fin du matelas fibreux.

40 Le dispositif de la figure 1 comprend en outre un distributeur 88 propre à introduire un film d'emballage, par exemple en papier ou en polyéthylène, autour du matelas fibreux enroulé ou en cours d'enroulement.

45 Le dispositif de la figure 1 fonctionne de la façon suivante. Un matelas fibreux M est amené sur le tapis horizontal 12 et se trouve entraîné conjointement par le tapis horizontal 12 et par le tapis presseur 68 dont la vitesse linéaire est proche de la vitesse du matelas fibreux et du tapis horizontal 12, pendant la formation de la première spire d'un rouleau fibreux R. La formation de ce rouleau R s'effectue conjointement par le tapis horizontal 12, le tapis dorsal 30 et le rouleau de compression 52.

55 A mesure que l'enroulement se poursuit et que le diamètre du matelas augmente, le tapis presseur 68 est déplacé dans le sens de la flèche F5, par l'actionneur 82, la vitesse linéaire du tapis 68 augmentant en fonc-

tion de la vitesse de recul pour éviter un cisaillement des fibres. Dès que la fin 87 du matelas fibreux est détectée par le capteur 86 (figure 3), le tapis presseur 68 subit un mouvement de recul rapide pour dégager le distributeur 88 et permettre à ce dernier de libérer une longueur appropriée de film d'emballage pour emballer le rouleau R.

Lorsque ce dernier est emballé, le vérin 48 est déployé, ce qui entraîne le pivotement du bras 40 et le soulèvement du tapis dorsal 30 permettant l'évacuation du rouleau emballé sur le plan incliné 89, comme montré en trait interrompu sur la figure 3.

Cette évacuation étant terminée, le tapis dorsal 30, le rouleau de compression 52 et le tapis presseur 68 reviennent à leur position de départ pour permettre l'arrivée d'un nouveau matelas fibreux sur le tapis horizontal 12.

Les différents mouvements et vitesses sont gérés et calculés avantageusement par des moyens informatiques. Des capteurs permettent de détecter le début et la fin du matelas, les moyens informatiques étant chargés de calculer la longueur du matelas enroulée et la progression de diamètre du matelas fibreux.

Dans une variante, il est possible d'introduire le film d'emballage directement à la suite du tapis presseur 68, comme représenté en trait interrompu sur la figure 1 et en trait plein sur la figure 3.

Le dispositif des figures 4 à 8 comporte des éléments communs avec celui des figures 1 à 3, notamment un tapis horizontal 12, un tapis dorsal 30, un tapis presseur 68 et un distributeur 88.

La différence principale réside dans le fait que le rouleau de compression 52 est supprimé et remplacé par un organe mobile désigné dans son ensemble par la référence 90. L'organe mobile de compression 90 comprend un châssis 92 disposé dans l'angle formé par le tapis horizontal 12 et le tapis dorsal 30, le châssis 92 étant réglable en hauteur par rapport au tapis horizontal 12 pour permettre d'enrouler des matelas de différentes épaisseurs.

L'organe 90 (figures 4 à 8) comprend essentiellement un tapis de contour variable comprenant une bande sans fin 94 passant autour de deux rouleaux principaux 96 et 98, le rouleau 96 étant déplaçable longitudinalement et parallèlement au tapis horizontal 12 et le rouleau 98 étant déplaçable longitudinalement et parallèlement au tapis dorsal 30. Ainsi, l'axe du rouleau 96 se déplace parallèlement à lui-même et orthogonalement à la direction de défilement de la bande sans fin 94. Il en est de même pour le rouleau 98.

La bande sans fin 94 passe en outre autour de deux rouleaux de renvoi 100 et 102 d'axes de préférence fixes et autour d'un rouleau de tension 104 disposé entre les rouleaux 100 et 102. La position de l'axe du rouleau 104 est réglable par déplacement parallèle au rouleau dorsal 30 pour permettre de compenser les variations de dimension de la boucle lorsque les rouleaux 96 et 98 se déplacent. Les rouleaux 96 et 98 sont montés

respectivement aux extrémités de deux bras 106 et 108 qui peuvent être déplacés par des actionneurs appropriés, par exemple des moteurs et des vis, des vérins hydrauliques, etc. Les axes des rouleaux 96, 98, 100, 102 et 104 sont parallèles entre eux.

Le bras 106 est déplacé horizontalement et parallèlement au tapis horizontal 12 et le bras 108 est déplacé obliquement et parallèlement au tapis dorsal 30 comme montré en étant guidés par des glissières respectives 110 et 112 (figure 5).

Les rouleaux 100 et 102 ont une position fixe par rapport au châssis 92, le rouleau 100 étant entraîné en rotation par des moyens appropriés pour permettre le déplacement de la bande sans fin dans la direction de la flèche F6. L'axe du rouleau 104 est guidé en translation et sa position est réglée par un actionneur approprié (non représenté). La vitesse du tapis est variable et adaptée aux conditions d'enroulement souhaitées.

La bande sans fin 94 adopte ainsi un contour évolutif et présente un segment en arc de cercle qui s'étend entre les rouleaux principaux 96 et 98 et épouse la forme du rouleau R qui se forme à partir du matelas fibreux M.

Au début de l'enroulement (figure 4), les rouleaux 96 et 98 sont proches l'un de l'autre et proches de la zone de jonction des tapis 12 et 30. Après formation de la première spire, le rouleau 96 se déplace de manière rectiligne parallèlement au tapis horizontal 12 et le rouleau 98 se déplace de manière rectiligne parallèlement au tapis dorsal 30. La tension de la bande sans fin 94 est assurée de manière continue pendant le déplacement des rouleaux 96 et 98 par le rouleau 104.

Les déplacements des rouleaux 96, 98 et 104 sont gérés en fonction de lois mathématiques régissant le déplacement de chaque rouleau à l'aide de moyens informatiques dotés d'un calculateur évolué. Les déplacements et vitesses sont calculés en fonction de la longueur du matelas, l'épaisseur nominale du produit et le diamètre du rouleau à obtenir, la programmation étant préalablement établie par l'opérateur.

A mesure que l'enroulement du matelas fibreux se poursuit (figure 6), le tapis presseur 68 recule comme dans la forme de réalisation des figures 1 à 3. Là encore, la vitesse linéaire du tapis presseur doit augmenter proportionnellement à la vitesse de recul, ces vitesses et déplacement étant également pris en compte par les moyens informatiques.

La figure 7 représente le matelas en fin d'enroulement ainsi que la position du distributeur 88 qui délivre une feuille d'emballage 114.

Après emballage du rouleau, celui-ci est évacué, comme représenté sur la figure 8, après escamotage du tapis dorsal 30, par le plan incliné 89.

Pendant l'évacuation du rouleau, les rouleaux 96, 98 et 104 de l'organe 90 retrouvent leur position initiale, de même que le tapis presseur 68.

L'invention permet ainsi d'enrouler de façon contrôlée des matelas fibreux souples, notamment des matelas de fibres de verre, pour obtenir des rouleaux com-

primés compacts qui, après déroulement, retrouveront leur épaisseur initiale, ainsi que toutes leurs caractéristiques thermiques et acoustiques.

Revendications

1. Dispositif enrouleur pour la formation d'un rouleau fibreux comprimé à partir d'un matelas fibreux souple, du type comprenant un tapis convoyeur horizontal (12) et un tapis convoyeur dorsal (30) formant un angle aigu entre eux, ainsi qu'un organe mobile de compression (52; 90) disposé dans l'angle entre les deux tapis convoyeurs (12, 30) pour délimiter avec eux un espace confiné et évolutif dans lequel s'enroule le matelas fibreux (M), caractérisé en ce qu'il comprend un tapis presseur (68) disposé au moins en partie au-dessus du tapis convoyeur horizontal (12) et de façon convergente avec lui pour comprimer et réduire progressivement l'épaisseur du matelas fibreux (M) dans des conditions contrôlées avant enroulement, ainsi que des moyens de déplacement (82) pour éloigner le tapis presseur (68) du tapis convoyeur dorsal (30) à mesure que le diamètre du rouleau fibreux (R) augmente du fait de son enroulement.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tapis presseur (68) comprend un châssis (70) supportant un rouleau antérieur (72) et un rouleau postérieur (74) autour desquels s'enroule une bande sans fin (76), le rouleau antérieur (72) étant situé côté amont et le rouleau postérieur (74) étant situé côté aval à proximité de l'organe mobile de compression (52; 90), le rouleau antérieur (72) étant plus éloigné du tapis convoyeur horizontal (12) que ne l'est le rouleau postérieur (74), et en ce que les moyens de déplacement (82) du tapis presseur (68) agissent pour déplacer le châssis (70) dans une direction parallèle au tapis convoyeur horizontal (12).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tapis presseur (68) a une vitesse linéaire adaptée à la vitesse linéaire du tapis convoyeur horizontal (12).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la vitesse linéaire du tapis presseur (68) augmente en fonction de la vitesse de recul du tapis presseur sous l'action de ses moyens de déplacement (82).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le tapis presseur comprend des moyens (78, 80) pour le réglage de hauteur par rapport au tapis convoyeur horizontal (12) pour ajuster l'épaisseur du matelas fibreux comprimé avant son enroulement.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le tapis presseur (68) comporte une bande sans fin ajourée (76) et, le cas échéant, une source de dépression associée à la bande sans fin ajourée (76) pour faciliter l'extraction de l'air contenu dans le matelas fibreux (M) et améliorer la compression dudit matelas fibreux.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le tapis presseur (68) se prolonge par un élément de glissement ou de roulement (84) propre à maintenir le matelas fibreux à son épaisseur comprimée avant enroulement.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'organe mobile de compression est un rouleau (52) disposé dans l'angle formé entre le tapis convoyeur horizontal (12) et le tapis convoyeur dorsal (30).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'organe mobile de compression est un tapis (90) de contour variable comportant une bande sans fin (94) passant autour de deux rouleaux principaux (96, 98) dont l'un (96) est déplaçable longitudinalement et parallèlement au tapis convoyeur horizontal (12) et l'autre (98) est déplaçable longitudinalement et parallèlement au tapis dorsal (30), la bande sans fin (94) comportant un segment de longueur variable s'étendant entre les deux rouleaux principaux (96, 98) et épousant la forme du matelas fibreux en cours d'enroulement.
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'organe mobile (90) comprend en outre deux rouleaux de renvoi (100, 102) autour desquels s'enroule la bande sans fin (94) et un rouleau de tension (104) autour duquel s'enroule la bande (94) entre les deux rouleaux de renvoi (100, 102).
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que l'organe mobile de compression (90) est porté par un châssis (92) réglable en position par rapport au tapis convoyeur horizontal (12) et au tapis convoyeur dorsal (30).

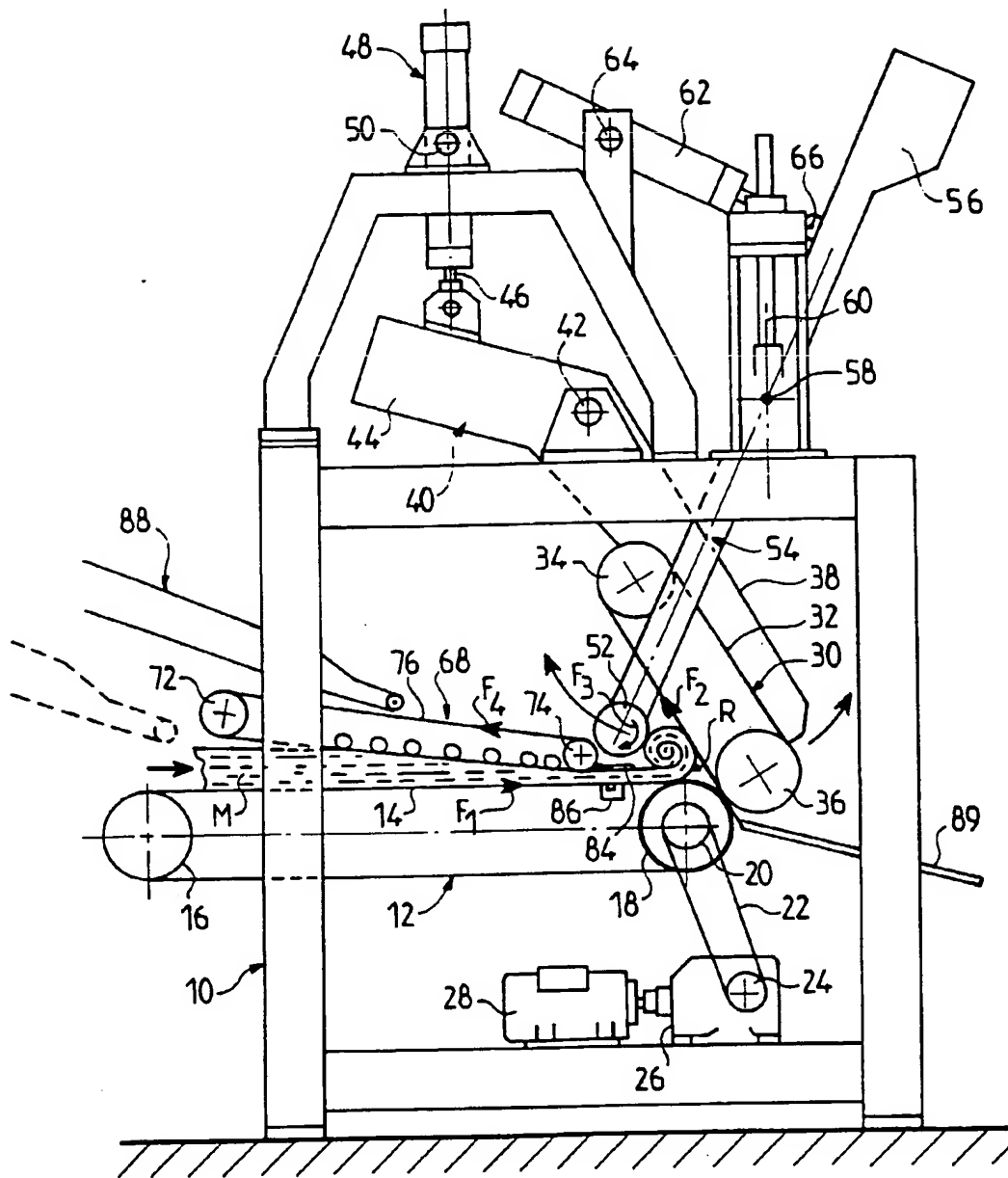


FIG.1

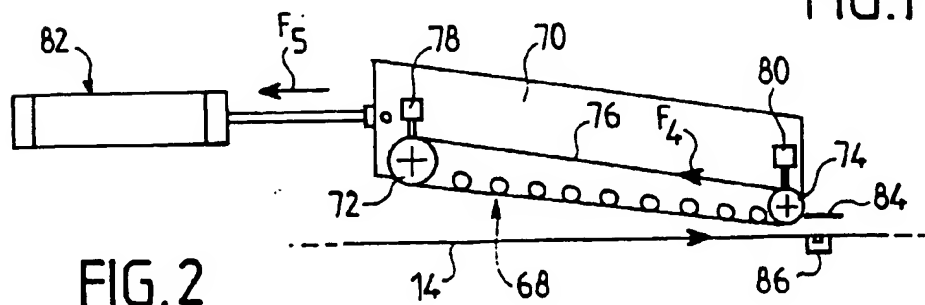


FIG.2

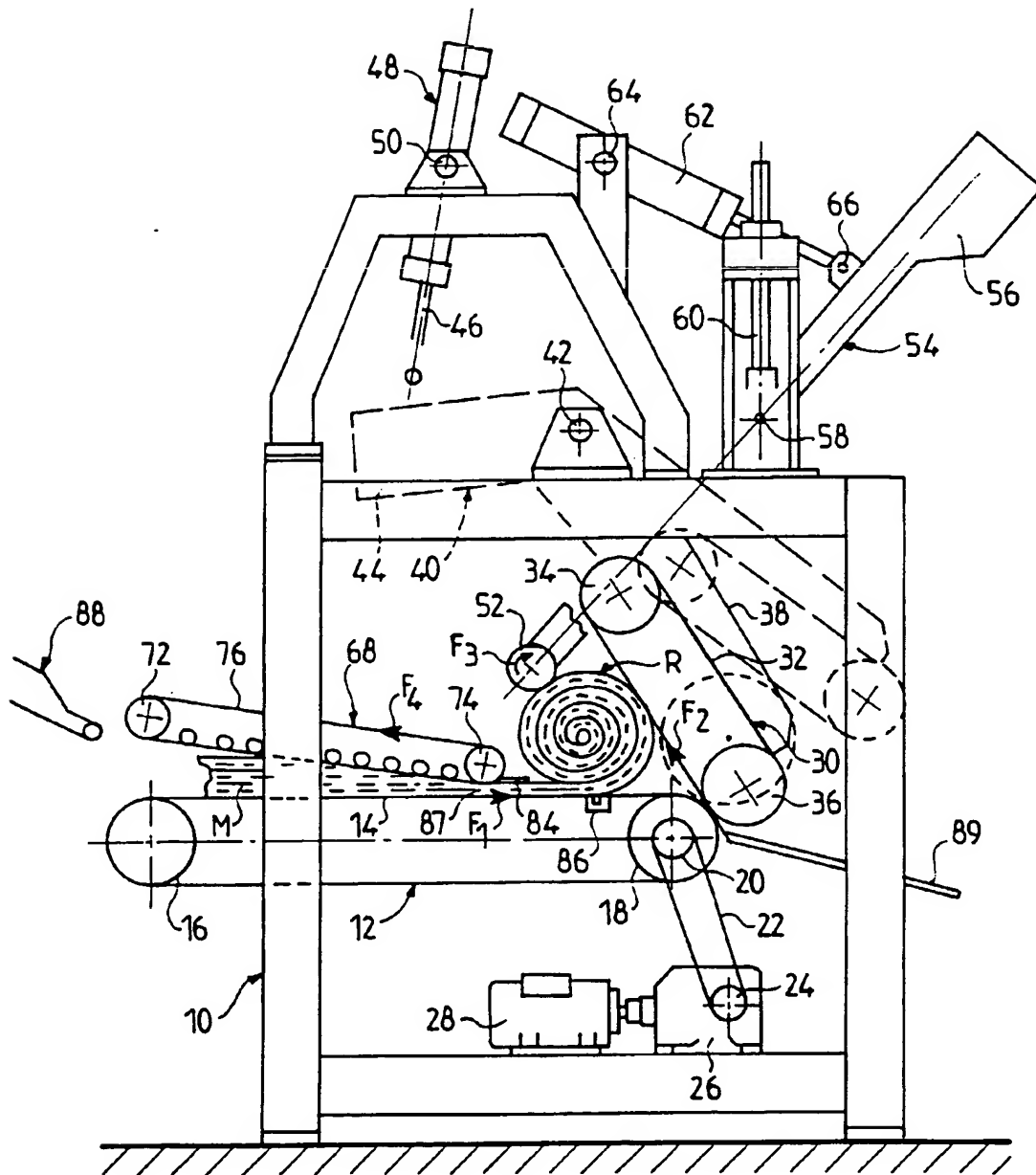


FIG. 3

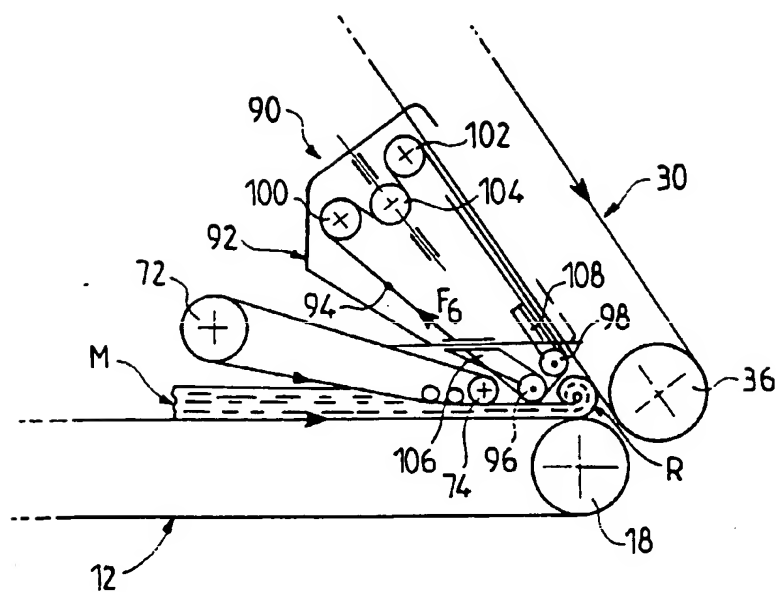


FIG. 4

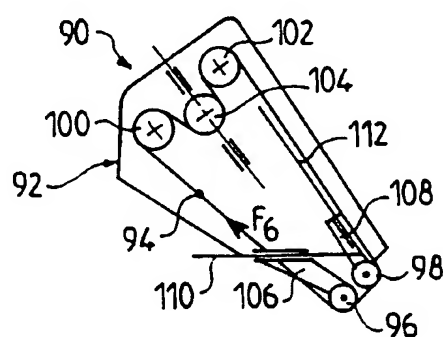


FIG. 5

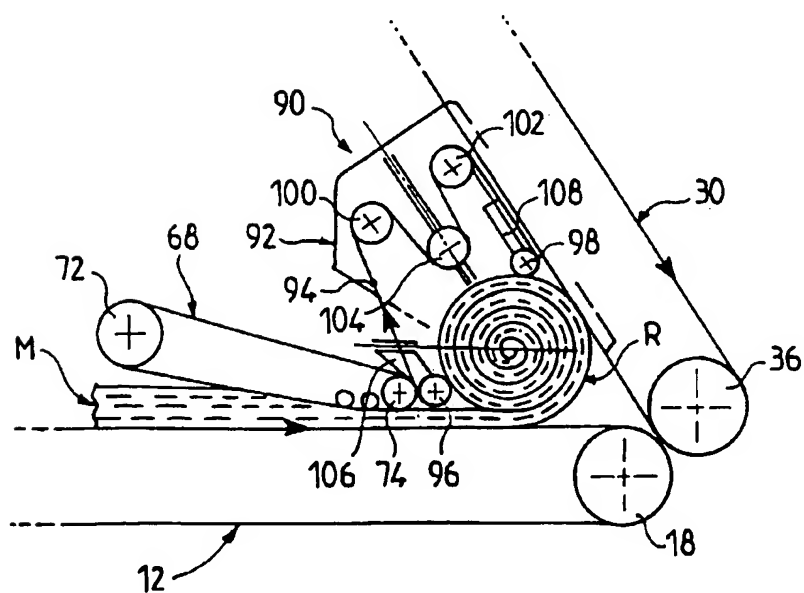


FIG. 6

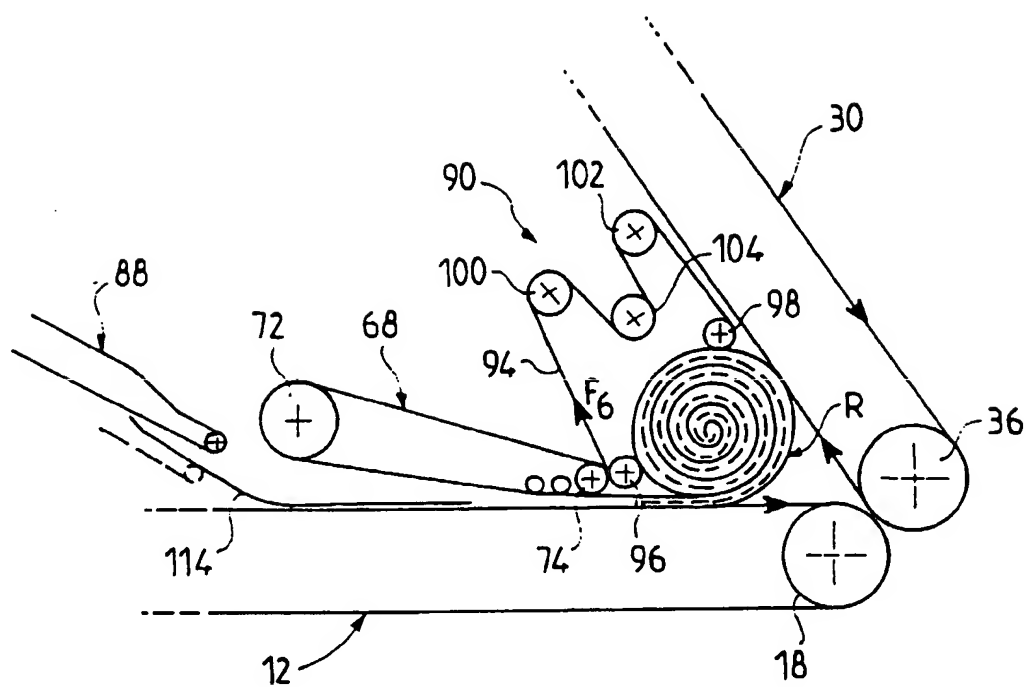


FIG. 7

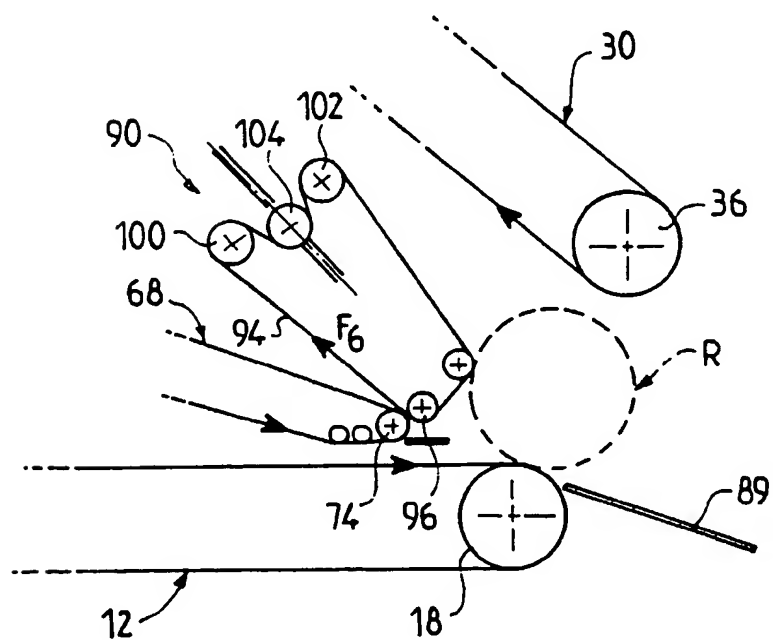


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 0543

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	US-A-5 305 963 (E.C. HARVEY, III ET AL.) * figures 1-5 * * colonne 3, ligne 1 - ligne 9 * * colonne 4, ligne 1 - ligne 39 * * colonne 5, ligne 26 - ligne 36 * * colonne 6, ligne 45 - colonne 7, ligne 41 *	1,2,5,7,8	B65H18/22 B65H18/26 B65B63/02
Y	EP-A-0 551 228 (ISOVER SAINT-GOBAIN) * figures 1,4,5 * * page 5, ligne 1 - ligne 7 * * page 6, ligne 35 - ligne 38 *	1,2,5,7,8	
A	& FR-A-2 685 904 (ISOVER SAINT-GOBAIN (S.A.))	9-11	
A	FR-A-1 438 851 (MESTA MACHINE COMPANY) * figure 1 *	9-11	
A	US-A-4 602 471 (W.E. GRAY ET AL.) * figures 1,5 * * colonne 3, ligne 17 - ligne 28 * * colonne 3, ligne 53 - colonne 4, ligne 17 *	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B65H B65B
A	US-A-4 653 397 (W.E. GRAY ET AL.) * abrégé *	1,6,7	
A,D	FR-A-2 553 744 (ISOVER SAINT-GOBAIN, SOCIÉTÉ ANONYME) * figures 1-3 * * page 4, ligne 14 - page 5, ligne 16 * * page 8, ligne 12 - ligne 28 *	1,8	
A	US-A-4 034 928 (J.A. MCDONALD ET AL.)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 4 Juillet 1996	Examinateur Häusler, F.U.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 01/92 (P04 C01)